

20- ( ET 16 中島 TL  
SP 50 志賀 TL

'98. 5. 27

分類 5210

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-85230

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月7日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

A 6 1 B 17/39

識別記号

3 1 5

F I

A 6 1 B 17/39

3 1 5

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平8-262335

(22) 出願日

平成8年(1996) 9月12日

特 徴

絶縁チューブと  
絶縁チューブ内に挿入可能な  
ループ部をもつ導電性ワイヤと  
もつ内視鏡挿通用処置具に  
おいて、  
絶縁チューブが直線状部と、  
直線状部の先端側の山なり  
形状に湾曲可能な湾曲部とを  
有する

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72) 発明者 大浦 伸晃

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士

写真光機株式会社内

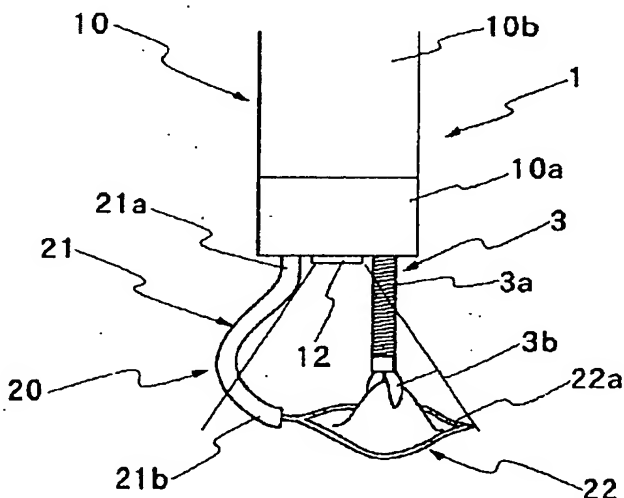
(74) 代理人 弁理士 影井 俊次

(54) 【発明の名称】 高周波処置具

(57) 【要約】

【目的】 絶縁チューブを、直線状部と、この直線状部の先端側に形成され、直線状部の延長線に対して山なり形状に湾曲可能な湾曲部とすることにより、内視鏡を介して体腔内に挿入されて、把持鉗子で体内組織等を摘み上げて、所定の部位を切除する際に、この切除を過不足なく正確に行えるようにする。

【構成】 高周波スネア20の導電性ワイヤ22は、その先端部分がループ部22aとなり、また絶縁チューブ21は、直線状態に延在させた直線状部21aと、この直線状部21aの先端部に湾曲形状となるように癖付けされた湾曲部21bとを有する。高周波スネア20は内視鏡1の処置具挿通チャンネル13a処置具挿通チャンネル13aを介して体腔内に導かれ、導電性ワイヤ22のループ部22aで患部を囲繞させた状態で、処置具挿通チャンネル13bに把持鉗子3を挿通して、患部を摘み状態、絶縁チューブ21をそのままの位置にその内部に挿通した導電性ワイヤ22を高周波した状態で、この導電性ワイヤ22を絶縁チューブ内に引き込んで、患部の切除を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軟性で電気絶縁性を有する絶縁チューブと、この絶縁チューブ内に摺動可能に挿通され、先端がループ部となり、高周波電源に接続される導電性ワイヤとを備え、内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通される処置具において、前記絶縁チューブを、直線状部と、この直線状部の先端側に形成され、直線状部の延長線に対して山なり形状に湾曲可能な湾曲部とを備える構成としたことを特徴とする高周波処置具。

【請求項2】 前記湾曲部は、予め湾曲癖を付けるように形成したことを特徴とする請求項1記載の高周波処置具。

【請求項3】 前記湾曲部は、遠隔操作手段によって、真直ぐな状態から湾曲状態となるように操作可能な構成としたことを特徴とする請求項1記載の高周波処置具。

【請求項4】 前記絶縁チューブが挿通される内視鏡の処置具挿通チャンネルは2経路設けられ、一方の処置具挿通チャンネルから導出させた絶縁チューブから前記導電性ワイヤのループ部を導出させた状態で、他の処置具挿通チャンネルから体内組織を把持する把持鉗子を真直ぐに挿通させた時に、この把持鉗子の把持爪が前記導電性ワイヤの拡張したループ部内の位置に向けて突出可能のように、前記絶縁チューブを湾曲させる構成としたことを特徴とする請求項1記載の高周波処置具。

【請求項5】 前記絶縁チューブの先端部は、導電性ワイヤのループ部が絶縁チューブの前記直線状部の延長線に対して、ほぼ直交する方向に湾曲させ、かつ前記把持鉗子の突出方向の延長線上の位置に前記ループ部の中心乃至中心近傍が位置するように湾曲させる構成としたことを特徴とする請求項4記載の高周波処置具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、体腔内組織等の切除を行うために用いられる高周波スネア等の高周波処置具に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】内視鏡は、体腔内等に挿入されて、体腔内壁や臓器等の検査・診断を行うと共に、この検査・診断の結果、患部が発見された場合には、処置具を用いた処置を施すこともできる。この種の処置の一例として早期癌の摘出手術があり、この処置は、内視鏡による検査の結果、粘膜乃至その直下の位置に腫瘍が発見された場合に、内視鏡の処置具挿通チャンネルに高周波処置具として、例えば高周波スネアを挿通させて、患部を切除して回収するものである。これは粘膜切除術と呼ばれるもので、処置に当って開腹を行う必要がないことから、患者に対するダメージを最小限に抑制でき、術後の回復が極めて早い等の優れた利点がある。

【0003】そこで、この粘膜切除術を行う機構について、図5に基づいて説明する。この粘膜切除術を行うの

に必要な器具としては、内視鏡1に加えて、高周波スネア2と把持鉗子3とである。内視鏡1は、周知のように、体腔内に挿入される挿入部10を有し、この挿入部10の最先端部は先端部本体10aで、この先端部本体10aには先端に照明窓11及び観察窓12が設けられるが、高周波スネア2と把持鉗子3との2つの処置具を挿通させるために2箇所の処置具挿通チャンネル13a、13bが設けられる。そして、先端部本体10aにはアングル部10bが連設されて、このアングル部10bを適宜の方向に湾曲させることによって、先端部本体10aを所望の方向に向けることができる。さらに、アングル部10bには図示しない軟性部が連設されている。

【0004】また、高周波スネア2は、絶縁チューブ2a内に、高周波電源に接続した導電性ワイヤ2bを摺動可能に挿通させる構成としたものである。導電性ワイヤ2bは、弾性部材からなり、その先端部分がループ状に開くように癖付けされている。そして、絶縁チューブ2a内に引き込まれた状態ではほぼ線状の形状となり、この絶縁チューブ2aから所定長さ突出させると、予め癖付けされたループ形状に開くようになる。また、把持鉗子3は、可撓性のあるコード3aの先端に開閉可能な一對の把持爪からなる鉗子作動部3bを連結したものであり、このコード3a内には、鉗子作動部3bを遠隔操作で開閉操作するための操作ワイヤが挿通されている。

【0005】次に、以上の器具を用いて粘膜切除術を行う方法について説明する。まず、内視鏡1を体腔内における所定の位置にまで挿入して、その照明窓11からの射出される照明光による照明下で、観察窓12を介して粘膜の状態を検査する。そして、粘膜の色調等の状態に基づいて、粘膜の部位に腫瘍が発見されると、高周波スネア2を処置具挿通チャンネル13aに挿通させて、腫瘍を切除する。ただし、腫瘍は必ずしも粘膜から膨出している訳ではないから、高周波スネア2は患部の上部を圍繞させることができるだけの場合もあることから、切除を行うためには、腫瘍の組織部分を膨出させる必要がある。

【0006】所定の組織部分を膨出させるために、把持鉗子3が用いられる。この把持鉗子3は、挿入部10に設けられているもう一方の処置具挿通チャンネル13bを介して体腔内に挿入ガイドされる。そして、高周波スネア2のループ内に把持鉗子3の鉗子作動部3bを位置させて、この鉗子作動部3bを開閉操作することによって、組織の把持及びその摘み上げを行う。この状態で、高周波スネア2の導電性ワイヤ2bを絶縁チューブ2a内に引き込む方向に変位させながら高周波電流を流すと、導電性ワイヤ2bが体内組織と当接して、その当接部に生じるジュール熱の作用によって、患部の切除が行われる。また、このようにして切除した患部を把持鉗子3の鉗子作動部3bで把持したまま、把持鉗子3を処置

具挿通チャンネル13bから抜き出すと、患部組織の回収を行える。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】ここで、前述した粘膜切除術を行うに当っては、高周波スネア2により切除される部位は患部全体であり、しかも患部以外の健康な細胞を切除しないようにしなければならない。患部の取り残しは許されないのは当然のことであり、また健康な組織細胞までを切除すると、パーフォレーションや出血等のおそれがあり、このような事態が生じないように処置しなければならない。このためには、把持鉗子3による粘膜部分の摘み上げ量と、高周波スネア2の導電性ワイヤ2bの位置とを厳格に調整する必要がある。摘み上げる量が少ないと、患部の取り残しの原因になり、また摘み上げた粘膜の広い部位に高周波スネア2の導電性ワイヤ2bが当接すると、健康な組織細胞まで切除してしまうことになる。

【0008】ところで、挿入部1における処置具挿通チャンネル13a、13bの軸線は同じ方向を向いているから、高周波スネア2と把持鉗子3とは平行に導出される。しかも、把持鉗子3の鉗子作動部3bは把持鉗子3の軸線方向における前方位置で開閉される。このために、高周波スネア2の導電性ワイヤ2bで患部を囲繞させた状態で、把持鉗子3により患部を摘み上げるには、挿入部10における処置具挿通チャンネル13a、13b等が開口する先端部本体10aに連設したアングル部10bを適宜湾曲操作しながら、把持鉗子3の鉗子作動部3bで患部を把持する。そして、把持鉗子3により把持された患部を摘み上げるが、処置具挿通チャンネル13a、13b間の間隔に相当する高さ寸法しか摘み上げることができず、しかも把持鉗子3のコード3aは可撓性部材からなること等から必要な高さまで患部の摘み上げを行うのは、極めて困難な作業であり、熟練も必要とする等、患部の摘み上げ操作が極めて面倒になる等の問題点がある。

【0009】本発明は以上の点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、内視鏡を介して体腔内に挿入されて、把持鉗子で体内組織等を摘み上げることによって、所定の部位を切除する際に、この切除を過不足なく正確に行えるようにした高周波処置具を提供することにある。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成するために、本発明は、軟性で電気絶縁性を有する絶縁チューブと、この絶縁チューブ内に摺動可能に挿通され、先端がループ状となり、高周波電源に接続される導電性ワイヤとを備え、内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通される処置具であって、前記絶縁チューブを、直線状部と、この直線状部の先端側に形成され、直線状部の延長線に対して山なり形状に湾曲可能な湾曲部とを備える構成と

したことをその特徴とするものである。

【0011】絶縁チューブは、内視鏡の処置具挿通チャンネル内に挿通する際には、実質的に真直ぐな状態となし、処置具挿通チャンネルから突出させた時に、湾曲部は山なり形状に湾曲させるようにする。ここで、絶縁チューブは軟性部材からなることから、予め湾曲形状に癖付けを行うようにすることができる。処置具挿通チャンネル内に挿入する時には真直ぐな状態に矯正され、処置具挿通チャンネルから突出させると、癖付けされた湾曲形状になる。また、遠隔操作で真直ぐな状態と湾曲した状態とに形状を変化させることも可能である。例えば、操作ワイヤを用いて絶縁チューブの先端部分を弓なりに湾曲させたり、さらに節輪構造としたりすることによっても湾曲させることができる。

【0012】処置具挿通チャンネルから突出させた状態で、導電性ワイヤを絶縁チューブから突出させて、先端にループを形成して、この導電性ワイヤにおけるループ部の内部に患部等を位置させて切除を行うが、内視鏡にもう一つの処置具挿通チャンネルを設けて、この処置具挿通チャンネルを介して把持鉗子を導いて、把持爪で体内組織を摘み上げるようにすることによって、高周波処置具でより円滑かつ正確に患部の切除を行える。把持鉗子で真直ぐ上方に摘み上げた体内組織等を、この把持鉗子と直交する方向に切除できるようにするのが、操作上最も好ましい。このためには、処置具挿通チャンネルから絶縁チューブを導出させて、湾曲部が湾曲している状態で、導電性ワイヤのループ部は、他の処置具挿通チャンネルから導出される把持鉗子の軸線と直交乃至それに近い角度となるように湾曲部の湾曲形状を設定する。また、把持鉗子で体内組織等を把持する際に、導電性ワイヤのループ部の中心または中心近傍となるように、絶縁チューブの先端部分を大きく迂回するように湾曲させるのが好ましい。ただし、この絶縁チューブをあまり急激に湾曲させると、処置具挿通チャンネル内に挿通する操作の円滑性が損なわれる。従って、絶縁チューブはある程度なだらかに湾曲させるようにする。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下に、図面に基いて本発明の実施の一形態について説明する。まず、図1に高周波処置具としての高周波スネアの先端部分の構成を示す。図中において、高周波スネア20は、電気絶縁性を有する軟性チューブからなる絶縁チューブ21内に、高周波電流が流される導電性ワイヤ22を挿通させたものである。この導電性ワイヤ22は、その先端部分がループ部22aとなっており、図に示したように、絶縁チューブ21から突出させた時には、ループ部22aは所定のループ形状に開くように癖付けられている。また、導電性ワイヤ22は、絶縁チューブ21内に摺動可能に挿通されており、この導電性ワイヤ22を基端部に設けた押し引き操作手段（図示せず）により絶縁チューブ21内に

引き込むと、導電性ワイヤ22のループ部22aが閉じるようになる。従って、導電性ワイヤ22はばね性を備えている。

【0014】ここで、高周波スネア20における絶縁チューブ21は、直線状態に延在させた直線状部21aと、この直線状部21aの先端部に連設され、湾曲形状となるように癖付けされた湾曲部21bとから構成される。この癖付けは、例えば絶縁チューブ21の成形時等において容易に行える。そして、湾曲部21bはその全体がなだらかな曲線形状となるように湾曲しており、直線状部21aに対して、まず一方向に反らせるように湾曲させた後に、途中位置から反転させて、逆方向に回り込ませる。従って、直線状部21aの延長線を水平方向に向けた時には、湾曲部21bは山なりの形状に湾曲している。これにより、絶縁チューブ21の直線状部21aの延長線Sに対して、絶縁チューブ21からの導電性ワイヤ22の突出方向Tとのなす角度 $\alpha$ は、 $90^\circ$ 乃至それに近い角度となっている。

【0015】以上の構成を有する高周波スネア20は、図5に示したと同様、2つの処置具挿通チャンネル13a、13bを有する内視鏡1を介して体腔内に導かれるが、高周波スネア20はこれら2つの処置具挿通チャンネル13a、13bのうちの一方の処置具挿通チャンネル、例えば処置具挿通チャンネル13aを介して体腔内に導かれる。また、もう一つの処置具挿通チャンネル13bには、把持鉗子3が挿通されるようになっている。

【0016】而して、図2に示したように、内視鏡1の挿入部10を体腔内における検査や治療を行うべき部位にまで挿入する。そして、内視鏡検査の結果、体内組織に腫瘍等処置を施すべき部位が発見されると、挿入部10の先端をこの処置対象部に対してほぼ正対させるように配置する。この状態で、まず処置具挿通チャンネル13aに高周波スネア20を挿入する。ここで、高周波スネア20の絶縁チューブ21は、先端部分が湾曲部21bとなっているが、軟性部材で形成されているから、この湾曲部21bを真直ぐな状態に矯正して処置具挿通チャンネル13b内に挿入することができる。

【0017】高周波スネア20を挿入部10の先端部本体10aから所定長さ突出させる。絶縁チューブ21の先端部分は湾曲部21bとなっているから、この湾曲部21bを突出させると、自由状態になって癖付けされた湾曲形状になる。そして、処置具挿通チャンネル13aに挿入する際に、その方向性を制御することによって、湾曲部21bは、挿入部10の延長方向において、一度迂回する方向に湾曲した後、この挿入部10に対して $90^\circ$ に近い角度でその延長方向に向けて突出することになる。この状態で、絶縁チューブ21から導電性ワイヤ22を突出させ、この導電性ワイヤ22の先端におけるループ部22aを外部に突出させると、このループ部22aが開いて、患部の周囲を圍繞するようになる。しか

も、このループ部22aは挿入部10の軸線に対してほぼ直交する方向となる。

【0018】図3に示したように、内視鏡1におけるもう一つの処置具挿通チャンネル13bに把持鉗子3を挿入する。把持鉗子3は、この処置具挿通チャンネル13bから真直ぐに突出することになり、高周波処置具20の導電性ワイヤ22におけるループ部22aにより圍繞されている患部に向けて進行する。鉗子作動部3bを開いて、体内組織を把持させて、コード部3aを処置具挿通チャンネル13b内に引き込むように操作する。これによって、鉗子作動部3bに把持された体内組織が摘み上げられる。

【0019】この状態で、高周波スネア20を操作することにより患部の切除を行う。この操作は、絶縁チューブ21をそのままの位置に保持して、その内部に挿通した導電性ワイヤ22に高周波電流を流した状態で、図3に矢印で示したように、この導電性ワイヤ22を絶縁チューブ21内に引き込む。これによって、導電性ワイヤ22の先端におけるループ部22aが閉じながら、絶縁チューブ21内に引き込まれることから、把持鉗子3により摘み上げられている体内組織にループ部22aが当接して、その際に生じるジュール熱の作用により患部の切除が行われる。そして、ループ部22aがほぼ完全に絶縁チューブ21内に引き込まれると、患部は体内から分離して、把持鉗子3の鉗子作動部3bに把持された状態に残る。従って、把持鉗子3を処置具挿通チャンネル13bから引き抜くと、切除された患部が回収される。

【0020】ここで、高周波スネア20により体内組織等の切除を行う際に、切除を行うために、患部を圍繞する状態に配置される導電性ワイヤ22のループ部22aと、患部を摘み上げる把持鉗子3とは、ほぼ直交する状態になっているから、患部は垂直方向に引き上げられて、水平方向に切断されるようになり、かつ把持鉗子3の鉗子作動部3bにより患部を把持する部分は、開いた状態のループ部22aのほぼ中心位置となっている。従って、鉗子作動部3bで患部を把持した状態で、コード3aの処置具挿通チャンネル13bへの引き込み量を調整することにより、確実に患部全体を切除でき、かつ患部以外は切除しないように、過不足なく切除できる。しかも、ループ部22aで圍繞されている部分は、図2に仮想線で示したように、内視鏡1の観察窓12における観察視野に入り、しかも観察視野のほぼ中心に位置することになり、従ってループ部22aが患部を確実に圍繞しているかどうか、また把持鉗子3による摘み上げ高さが適正かどうか等を極めて容易に把握できるようになる。この結果、高周波スネア20の操作による患部の切除を極めて正確に行うことができ、患部の取り残しや、健康な組織細胞まで切除してしまう等といった不都合が生じることはない。

【0021】ここで、高周波スネア20を処置具挿通チャンネル13a内に挿通させる際においては、絶縁チューブ21における湾曲部21bはなだらかに湾曲している方が、その挿通操作を円滑に行える。また、湾曲部21bをなだらかに湾曲させるようにすると、湾曲部21b全体を処置具挿通チャンネル13aから突出させて、導電性ワイヤ22のループ部22aで患部を囲繞させた時に、挿入部10の先端からループ部22aまでの間隔をかなり隔てることができる。従って、把持鉗子3の鉗子作動部3bで患部を摘み上げる際に、僅かな高さだけ摘み上げることができるようになるから、広い範囲にわたる患部でも過不足なく確実に切除できる。

【0022】ここで、前述したように、高周波スネアにおける絶縁チューブの先端には、予め湾曲する癖を付けを行わなければならないものではなく、自由状態では真直ぐな形状となっており、内視鏡の外から遠隔操作により湾曲させるように構成することもできる。例えば、内視鏡の挿入部の先端近傍に設けられるアングル部と同様の節輪構造とすることも可能であるし、また図4に示したように構成することも可能である。

【0023】即ち、図4から明らかなように、高周波スネア30の絶縁チューブ31の先端部に電気絶縁性を有する操作ワイヤ32を連結しておき、絶縁チューブ31の基端部から所定の長さ基端側の位置に挿通孔33を設けて、操作ワイヤ32をこの挿通孔33から絶縁チューブ31内に導入して、この絶縁チューブ31内に挿通させ、先端にループ部34aを有する導電性ワイヤ34と共に絶縁チューブ31内に挿通させる。そして、操作ワイヤ32を絶縁チューブ31の基端部から突出させて、術者等が押し引き操作できるようにする。このように構成することによって、操作ワイヤ32に外力を加えない限り、高周波スネア30は真直ぐな状態に保持する。

【0024】従って、内視鏡の処置具挿通チャンネル内に挿通する際には、曲げ癖等がないことから、極めて円滑に挿通させることができる。また、高周波スネア30の先端部分を処置具挿通チャンネル13aから所定の長さ突出させた状態で、操作ワイヤ32に引っ張り力を加えると、絶縁チューブ31における操作ワイヤ32の外部に位置している部位に張力が加わり、かつこの位置より基端側の部位は処置具挿通チャンネル13aで規制されることから、操作ワイヤ32の張力が働いている部分は、図4に仮想線で示したように、弓なりに湾曲する。従って、導電性ワイヤ34を絶縁チューブ31から所定量突出させた状態で、操作ワイヤ32の張力を調整する

ことによって、ループ部34aを所望の方向に向けることができる。

【0025】以上の状態で、もう一方の処置具挿通チャンネルから把持鉗子を突出させれば、この把持鉗子をループ部34aに対して所望の角度方向から患部を摘み上げることができるようになる。従って、患部の切除を過不足なく正確に行える。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、絶縁チューブを、直線状部と、この直線状部の先端側に形成され、直線状部の延長線に対して山なり形状に湾曲可能な湾曲部とを備える構成としたので、内視鏡の処置具挿通チャンネルをガイド手段として体内腔内に挿入される高周波処置具を用いて患部の切除等の処置を施す際に、この高周波処置具と共に、他の処置具挿通チャンネルを介して把持鉗子を挿通させることによって、この把持鉗子と導電性ワイヤのループ部とを所望の角度状態にすることができるので、体内組織を所望の高さにまで摘み上げた状態で、患部の切除を行うことができ、極めて容易な操作で、患部の取り残しや、健康な組織細胞まで切除してしまう等といった不都合が生じることがなく、処置を施すことができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態における高周波処置具の先端側の部分を示す構成説明図である。

【図2】把持鉗子を用いて体内組織を摘み上げる状態を示す作用説明図である。

【図3】粘膜切除術を行う状態を示す作用説明図である。

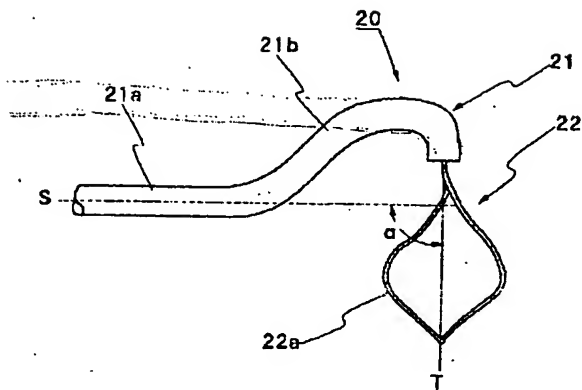
【図4】他の形態における高周波処置具の先端側の部分を示す構成説明図である。

【図5】従来技術による高周波処置具を用いて粘膜切除術を行う状態を示す作用説明図である。

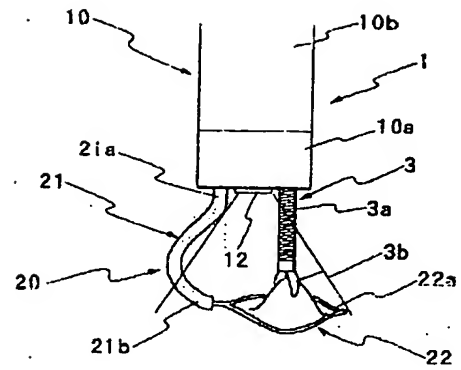
【符号の説明】

- 1 内視鏡
- 3 把持鉗子
- 3b 把持爪
- 13a, 13b 処置具挿通チャンネル
- 20, 30 高周波スネア
- 21, 31 絶縁チューブ
- 21a 直線状部
- 21b 湾曲部
- 22, 34 導電性ワイヤ
- 22a, 34a ループ部
- 32 操作ワイヤ

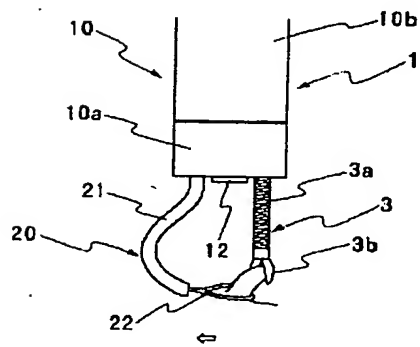
【図1】



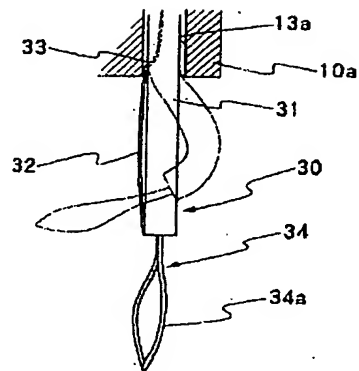
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

